

Capítulo 1

INTRODUÇÃO À PESQUISA EM ATIVIDADE FÍSICA

Pesquisar é ver o que todo mundo já viu e pensar o que ninguém tinha pensado.

Albert Szent-Györgyi

Para cada pessoa, a palavra *pesquisa* traz uma imagem diferente. Uma pensará em navegar na Internet ou ir à biblioteca; outra imaginará um laboratório cheio de tubos de ensaio, frascos e, talvez, alguns ratinhos brancos. Portanto, antes de começar a escrever sobre esse assunto, devemos estabelecer um conceito comum de pesquisa. Neste capítulo, você será introduzido à natureza da pesquisa. Isso será feito por meio da discussão de métodos de solução de problemas e tipos de pesquisa. Explicaremos o processo de pesquisa e a sua relação com as partes da tese. Quando chegar ao final do Capítulo 1, terá compreendido o que a pesquisa realmente envolve.

Natureza da pesquisa

O objetivo da pesquisa é determinar como as coisas são em comparação ao que deveriam ser. Para alcançar essa meta, empregamos meios cuidadosos e sistemáticos para solucionar problemas, respeitando o fato de que a pesquisa envolve cinco características (Tuckman, 1978):

- **Sistemática.** A resolução de problemas é alcançada pela identificação e pela rotulação das variáveis, seguidas do planejamento da pesquisa, que testa as relações entre essas variáveis. Na sequência, são coletados dados que, relacionados às variáveis, permitem avaliar o problema e as hipóteses.
- **Lógica.** A verificação dos procedimentos usados no processo de pesquisa permite que os pesquisadores avaliem as conclusões.
- **Empírica.** O pesquisador coleta dados nos quais baseia as próprias decisões.
- **Redutiva.** O pesquisador considera eventos individuais (dados) e, a partir deles, estabelece relações gerais.
- **Replicável.** O processo de pesquisa é registrado, permitindo que outros o repitam para testar as descobertas ou que realizem pesquisas futuras com base nos resultados anteriores.

Os problemas a serem resolvidos originam-se de várias fontes e podem envolver solução de questões controversas, teste de teorias e tentativas de melhorar a prática vigente. Vejamos, por exemplo, um tópico popular preocupante: a obesidade e os métodos de perda de peso. Suponha-se que queiramos investigar essa questão comparando a eficácia de dois programas de exercício na perda de

peso. Obviamente, já sabemos que gastos calóricos resultam em perda de gordura. Portanto, buscaremos descobrir que programa apresenta melhor resultado sob certas condições. (Observação: aqui, o nosso objetivo é fornecer uma visão geral, simples e concisa de um estudo de pesquisa. Não temos a intenção de apresentar um modelo de originalidade ou sofisticação.)

Esse estudo é um exemplo de **pesquisa aplicada** (outros detalhes sobre esse tema estão na próxima seção). Em vez de tentar calcular as calorias gastas e assim por diante partimos de um ponto de vista estritamente pragmático. Imaginemos o seguinte: dirigimos uma academia, em que oferecemos aulas de dança aeróbica e *jogging* para indivíduos cuja intenção é perder peso. O problema de nossa pesquisa é este: qual desses dois programas é mais eficaz na redução de gordura?

Nesse exemplo, contamos com determinado número de pessoas, dentre as quais podemos escolher os sujeitos da pesquisa. Designamos, de modo aleatório, dois terços delas para os dois programas de exercícios e um terço para o grupo-controle. Obtemos de cada uma o compromisso de não estar fazendo nenhuma dieta drástica e de não estar envolvida em outras atividades físicas extenuantes durante o estudo. As aulas, tanto de dança aeróbica quanto de *jogging*, têm duração de uma hora e frequência de cinco vezes por semana, durante 10 semanas. As duas contam com o mesmo professor, entusiástico e muito qualificado.

Para calcular a gordura, usaremos a soma das medidas das dobras cutâneas de oito partes do corpo. Com certeza, poderíamos usar outro índice, como a porcentagem de gordura estimada a partir da **pesagem hidrostática** (o conteúdo total de água corporal ou algum outro tipo de cálculo da gordura). Em qualquer situação, temos argumentos suficientes para defender a nossa opção (cujos indicadores são válidos e confiáveis); além disso, as dobras cutâneas são medidas de campo funcionais. Medimos todos os sujeitos, inclusive os do grupo-controle, no início e no final do período de 10 semanas. Durante o estudo, tentamos garantir a similaridade dos procedimentos dos dois programas, como as técnicas de motivação e o fator do ambiente. Em outras palavras, não favorecemos nenhum dos grupos, incentivando um deles e desencorajando o outro. Também não colocamos um grupo em salas com ar condicionado e ambiente agradável enquanto o outro transpira demais, em um local escuro ou em uma área de estacionamento. Tentamos tornar ambos os programas o mais semelhantes possível em todos os aspectos, exceto nos tratamentos experimentais. Durante o estudo, o grupo-controle não faz nenhum exercício físico regular.

No final do programa de 10 semanas, depois de medir a gordura de todos os sujeitos de acordo com o critério estabelecido, estamos prontos para analisar os dados. Queremos saber que mudanças ocorreram na densidade das dobras cutâneas e se houve diferenças entre os dois tipos de exercício. Uma vez que estamos trabalhando com amostras de pessoas (de todo um universo de indivíduos semelhantes), precisamos usar algum tipo de estatística para estabelecer qual o grau de confiabilidade dos resultados. Em outras palavras, temos de determinar a importância desses resultados. Suponhamos que a média dos valores (escores) de cada grupo seja a seguinte:

- Dança aeróbica = - 21 mm
- *Jogging* = - 25 mm
- Controle = + 8 mm

Esses valores (fictícios) representam a média das alterações na espessura das dobras cutâneas de todas as oito partes do corpo. Ambos os grupos experimentais perderam gordura, enquanto o grupo-controle, na verdade, apresentou aumento desse critério após o período observado de 10 semanas. Decidimos usar a técnica estatística de análise da variância de medidas repetidas. Descobrimos uma razão *F* significativa, indicando diferenças relevantes entre os três grupos. Por meio de um procedimento de testagem subsequente, descobrimos que os dois grupos de exercícios são significativamente diferentes do grupo-controle. Contudo, não identificamos grande diferença entre o grupo da dança aeróbica e o do *jogging*. (Pode ser que muitos não tenham a mínima ideia do que é proporção *F* e significância, mas não há motivos para preocupação. Tudo isso será explicado mais adiante. Este livro está diretamente preocupado com esse tipo de assunto.)

Pesquisa aplicada

Tipo de pesquisa que possui aplicações no campo prático, mas cujas condições não podem ser inteiramente controladas pelo pesquisador.

Pesagem hidrostática

Técnica de medição da composição corporal, em que a densidade corporal é computada pela razão entre o peso da pessoa no ar e a perda de peso embaixo d'água.

A partir desse estudo, nossa conclusão é a seguinte: tanto a dança aeróbica quanto o *jogging* são eficazes (aparentemente equivalentes) na perda de gordura em pessoas com excesso de peso (como as analisadas no estudo), em um período de 10 semanas. Ainda que esses resultados sejam razoáveis, esse cenário é apenas um exemplo. Poderíamos supor, inclusive, que esse estudo foi publicado em uma revista de prestígio e que ganhamos o Prêmio Nobel.

Continuum da pesquisa

Em nossa área, a pesquisa pode ser colocada em um *continuum* que tem pesquisa aplicada em um extremo e **pesquisa básica** no outro. Ambos os extremos possuem características próprias. A pesquisa aplicada tende a tratar de problemas imediatos, utilizar os chamados ambientes do mundo real, usar sujeitos humanos e dispor de controle limitado sobre o ambiente investigado. Porém, fornece resultados de valor direto para a prática profissional. A pesquisa básica costuma lidar com problemas teóricos. Ela utiliza o laboratório como ambiente, prefere usar animais como sujeitos, manipula condições de controle com cuidado e produz resultados de aplicação direta limitada. Christina (1989) sugeriu que as formas de pesquisa básica e aplicada são úteis uma à outra para informar sobre futuras direções de pesquisa. A Tabela 1.1 mostra como a pesquisa de questões da área de aprendizagem motora pode variar ao longo do *continuum*, do básico ao aplicado, de acordo com o objetivo e a abordagem.

De certa forma, os pontos fortes da pesquisa aplicada são os pontos fracos da pesquisa básica, e vice-versa. Há considerável controvérsia nas literaturas da psicologia, da educação e da atividade física (ver exemplos em Christina, 1989; Martens, 1979, 1987; Siedentop, 1980; Thomas, 1980) sobre o que deve prevalecer: a pesquisa básica ou a aplicada. Esse tema, rotulado de **validade ecológica**, envolve duas questões: será que o ambiente de pesquisa é percebido pelo sujeito da maneira imaginada pelo experimentador? Será que esse ambiente inclui quantidade suficiente de características do mundo real para permitir a generalização das descobertas?

Com certeza, a maioria das pesquisas não é puramente aplicada, nem apenas básica, mas incorpora certo grau de ambas. Acreditamos que esforços sistemáticos são necessários no estudo de atividade física para a produção de pesquisas que transitem pelos níveis (Tab. 1.1) propostos por Christina (1989). Excelentes resumos desse tipo de pesquisa e do conhecimento acumulado são fornecidos em três volumes dedicados à fisiologia do exercício, à psicologia do esporte e ao comportamento motor:

► A pesquisa básica e a pesquisa aplicada podem ser pensadas como dois extremos de um *continuum*. A pesquisa básica aborda problemas teóricos, geralmente em laboratório, e pode ter aplicação direta limitada. A pesquisa aplicada aborda problemas imediatos, geralmente em situações menos controladas do mundo real, e é mais proximamente ligada à aplicação.

Pesquisa básica

Tipo de pesquisa que costuma ter limitada aplicação prática direta, mas em que o pesquisador mantém controle cuidadoso das condições.

Validade ecológica

O grau em que a pesquisa emula o mundo real.

TABELA 1.1

Níveis de relevância da pesquisa em aprendizagem motora para a solução de problemas práticos no esporte

	Nível 1 Relevância direta mínima Pesquisa básica	Nível 2 Relevância direta moderada Pesquisa aplicada	Nível 3 Relevância direta máxima Pesquisa aplicada
Objetivo fundamental	Desenvolver conhecimentos com base em teoria apropriados à compreensão da aprendizagem de habilidades no ambiente esportivo, sem a obrigação de encontrar soluções imediatas para problemas dessa área.	Desenvolver conhecimentos com base em teoria apropriados à compreensão da aprendizagem motora em geral, sem a obrigação de demonstrar sua relevância na solução de problemas práticos.	Encontrar soluções imediatas para problemas de aprendizagem no esporte, sem a obrigação de demonstrar ou desenvolver conhecimentos com base em teoria, relacionados aos níveis 1 ou 2.
Abordagem principal	Testar hipóteses em ambiente de laboratório, usando tarefas motoras planejadas pelo experimentador.	Testar hipóteses em um ambiente esportivo ou em um laboratório de condições semelhantes, usando habilidades esportivas ou tarefas motoras que apresentem as propriedades dessas habilidades.	Testar soluções para problemas de aprendizagem específicos do esporte em ambientes descritos na pesquisa aplicada de nível 2.

De R. W. Christina, 1989, "Whatever happened to applied research in motor learning?" In *future directions in exercise and sport science research*, edited by J.S. Skinner et al. (Champaign, IL: Human Kinetics). Copyright 1989 by James S. Skinner. Reimpressa com permissão.

Physical Activity, Fitness, and Health (Bouchard, Shepard e Stephens, 1994); *Handbook of Sport Psychology* (Singer, Hausenblas e Janelle, 2001); e *Cognitive Issues in Motor Expertise* (Starkes e Allard, 1993). Nesses livros, cada capítulo foi preparado por um especialista que resumiu as teorias e as pesquisas básicas e aplicadas de áreas relacionadas a esses três campos do conhecimento. O pesquisador iniciante deveria ler vários desses capítulos para ver exemplos de como o conhecimento é desenvolvido e acumulado no estudo de atividade física. Precisamos de mais esforços voltados para a produção de um corpo de conhecimentos dessa área. Mesmo que a base de pesquisas tenha crescido de modo excepcional ao longo dos últimos 25 anos, ainda existe muito a ser feito.

Há grande necessidade de preparar consumidores de pesquisas e pesquisadores proficientes em educação física. Ser proficiente implica o entendimento completo dos conhecimentos básicos adequados (p. ex., fisiologia do exercício, comportamento motor, pedagogia e ciências sociais e biológicas), bem como dos métodos de pesquisa. Neste livro, tentamos explicar as ferramentas necessárias ao consumo e à produção de pesquisas. Muitos desses métodos são usados em várias áreas da educação física, da ciência do exercício e da ciência do esporte (assim como em psicologia, sociologia, educação e fisiologia). Esforços para garantir a boa qualidade das pesquisas sempre envolvem alguns destes componentes ou todos eles:

- Identificação e delimitação do problema.
- Investigação e revisão da literatura relevante e comentário eficaz sobre ela.
- Especificação e definição de hipóteses testáveis.
- Planejamento da pesquisa para testar as hipóteses.
- Seleção, descrição, teste e tratamento dos sujeitos.
- Análise e relato dos resultados.
- Discussão do significado e das implicações das descobertas.

Viabilidade e acessibilidade

Reconhecemos que nem todos serão pesquisadores. Em nossa profissão, não são muitos os que se interessam pela pesquisa. Na verdade, alguns têm verdadeira aversão a ela. Os pesquisadores, às vezes, são vistos como pessoas estranhas, preocupadas com problemas insignificantes e desligados do mundo real (embora saibamos que esse não é o seu caso). Em um livro informativo, e também divertido, sobre redação de artigos científicos, Day (1983) conta a história de dois homens passeando em um balão de ar quente que depararam com algumas nuvens e perderam o rumo. Quando finalmente se aproximaram do chão, não reconheceram a região e nem faziam a mínima ideia de onde tinham ido parar. Na verdade, eles estavam sobrevoando um de nossos mais famosos institutos de pesquisa. De repente, avistaram um homem, caminhando pela estrada e o chamaram: “Ei, senhor, onde estamos?”. O homem olhou para cima, avaliou a situação e depois de alguns momentos de reflexão, respondeu: “Vocês estão em um balão”. Um dos balonistas virou-se para o outro e disse: “Aposto que aquele homem é um pesquisador”. O outro perguntou: “O que o faz pensar assim?”. O primeiro então explicou: “A resposta dele é perfeitamente exata, mas totalmente inútil” (p. 152).

Brincadeiras à parte, não se pode negar a importância das pesquisas para todas as profissões. Afinal, uma das distinções básicas entre disciplinas ou profissões e “ofício” é que este último lida apenas com o modo de fazer as coisas, enquanto as duas primeiras estão relacionadas não apenas com o modo, mas também com o motivo de algo dever ser feito de determinado modo (e, inclusive, por que deve ser feito). No entanto, em disciplinas ou profissões, embora a maioria das pessoas reconheça a importância da pesquisa, grande parte delas não lê artigos científicos. Essa situação não é exclusiva da nossa área. Há informações de que apenas 1% dos químicos leem publicações científicas da própria área; de que menos de 7% dos psicólogos leem revistas acadêmicas de psicologia, etc. A grande questão é: por que isso acontece? Acreditamos que a maioria dos profissionais não lê resultados de pesquisas porque considera isso desnecessário. A pesquisa não é prática o suficiente ou não diz respeito ao trabalho deles. Outra razão, dada pelos próprios profissionais do movimento, é que eles não entendem os artigos. A linguagem é muito técnica; a terminologia, pouco familiar e confusa. Essa reclamação é válida, mas poderíamos argumentar que, se os programas de preparação

profissional tivessem orientação mais científica, o problema seria diminuído. Entretanto, a compreensão da literatura científica é extremamente difícil para quem não é pesquisador.

Leitura de pesquisas

Alguém disse certa vez (com ironia) que artigos científicos não são feitos para serem lidos, mas para serem publicados. Infelizmente, há uma verdade considerável nessa observação. Como escritores, em geral somos culpados por tentar usar uma linguagem que fascine o leitor, dando a impressão de que nossa matéria de estudo é mais esotérica do que realmente é. Tendemos a escrever em prol de apenas algumas leitores, ou seja, dos pesquisadores de nossa área.

Sem dúvida, há o problema do jargão. Em qualquer campo, seja física, futebol ou confeitaria, o jargão confunde os leigos. O uso do jargão serve como um tipo de estenografia. Ele significa algo para as pessoas da área porque todas usam essas palavras em um mesmo contexto. A literatura de artigos científicos é famosa por incluir palavras de três dólares quando um mero níquel bastaria. Como escreveu Day (1983, p. 147), por que um autor que se autorrespeita usaria uma palavra de cinco letras, como “agora”, em lugar da elegante expressão “neste exato momento”? Pesquisadores nunca “fazem” coisas, eles “as executam”; nunca “começam”, “iniciam”, e “finalizam” em vez de “terminar”. Mais adiante, Day observou que um autor ocasional pode até escorregar e usar a palavra “remédio”, mas a maioria saliva como os cães de Pavlov só de pensar em escrever “agente quimioterapêutico”.

A necessidade de preencher a lacuna entre o pesquisador e o profissional do movimento é reconhecida há anos. Por exemplo, o *Journal of Physical Education, Recreation and Dance* tem uma seção chamada “Research Works”, destinada a disseminar informações de pesquisas aplicadas entre professores, técnicos e instrutores de atividades físicas e recreação. A página da *web* para a American Kinesiology Association (www.americankinesiology.org) tem uma seção sobre pesquisa aplicada. Mesmo assim, apesar dessa e de outras tentativas de diminuir a distância entre pesquisadores e profissionais práticos, o problema permanece.

Não é necessário dizer que, se você não conhece o assunto em questão, não consegue ler a literatura de pesquisa. No entanto, conhecendo o assunto, é possível transitar pelo jargão científico com maior eficácia. Se você entende de beisebol, por exemplo, e o pesquisador recomendar que, encurtando o raio, o batedor pode aumentar a velocidade angular, fica fácil compreender que ele quer dizer: “segure o bastão mais em cima”.

Nos relatórios de pesquisas, um dos maiores obstáculos é a parte da análise estatística. Mesmo a mais ardente sede de conhecimento perde força diante de descrições como esta: “As correlações tetracóricas entre as variáveis de teste foram submetidas a uma análise do fator centroide, e as rotações ortogonais dos eixos primários foram tratadas pelo método gráfico de Zimmerman até que a estrutura simples e a cópia positiva se aproximaram”. Queremos ressaltar que não criticamos os autores por essas descrições, porque os revisores e editores exigem. Apenas admitimos que a análise estatística é assustadora para alguém que está tentando ler um artigo acadêmico e não sabe distinguir entre uma análise fatorial e uma bola de vôlei. A ampla utilização de computadores e do “computadorês” provavelmente aumenta a mística da estatística. Muitas pessoas acreditam em qualquer coisa que sai de um computador. Outras são mais conservadoras e conferem os dados do computador com os de suas calculadoras. Um caso clássico, ainda que fictício, de erro de computador aconteceu em uma escola de ensino médio, cuja máquina imprimiu o número do armário dos estudantes na coluna em que deveriam estar os QIs. Tornou-se clássico, porque, na hora, ninguém notou o erro, mas, no final do ano, os estudantes cujos armários tinham os números mais altos tiraram as melhores notas.

Como ler pesquisas

Apesar de todas as barreiras que surgem no caminho do profissional do movimento durante a leitura de artigos científicos, defendemos a ideia de que ele pode ler a literatura acadêmica e lucrar com ela (normalmente não de forma material, mas ainda assim vale considerar os dados sobre o novo maiô Speedo e sua influência em 208 resultados de natação em Pequim, China), mesmo que não tenha uma boa base em técnica de pesquisa e análise estatística. Aqui gostaríamos de argumentar que,

depois de ler este livro, você estará apto a ler qualquer revista de qualquer área, mas nosso editor não nos permitiria fazer essa afirmação. Aos profissionais interessados em ler artigos de pesquisa, apresentamos as seguintes sugestões:

- Familiarize-se com algumas publicações relativas a pesquisas pertinentes a sua área. Você pode obter alguma ajuda de um bibliotecário ou professor na escolha de publicações.
- Leia apenas estudos que são do seu interesse. Pode parecer um conselho banal, mas algumas pessoas sentem-se obrigadas a encarar todo tipo de artigo.
- Leia como um profissional prático. Não busque verdades absolutas. Busque ideias e indicações. Estudos não são prova de nada. Apenas depois de serem verificados repetidas vezes eles passam a constituir conhecimento.
- Leia primeiro o resumo. Essa abordagem economiza tempo, pois é possível determinar se vale a pena ler o resto. Se a leitura do resumo despertar interesse, leia o estudo para adquirir um melhor entendimento da metodologia e das interpretações, mas não se prenda a detalhes.
- Não dê atenção demais à significância estatística. Com certeza, entender o conceito de significância ajuda, mas um pouco de bom senso é tão útil quanto conhecer a diferença entre os níveis 0,02 e 0,01 ou entre um teste caudal e outro bicaudal. Pense em termos de importância. Por exemplo, se dois métodos de ensino de boliche resultam em uma diferença média de 0,5 pinos, o que muda se a diferença é ou não significativa? Entretanto, se houver uma grande diferença que não é significativa, serão necessárias investigações posteriores, em especial se o estudo em questão envolveu um pequeno número de participantes. Sem dúvida, é útil saber os conceitos das diferenças em análise estatística, mas isso não é essencial no desenvolvimento da habilidade de ler um estudo. Simplesmente ignore essa parte.
- Seja crítico, mas objetivo. Em geral, você pode partir do princípio de que as revistas científicas nacionais contam com um júri para selecionar as publicações. Dois ou três indivíduos qualificados leem e avaliam a relevância do problema, a validade e a confiabilidade dos procedimentos, a eficácia do delineamento experimental e a adequação da análise estatística. Certamente, são publicados artigos que não mereceriam publicação. Mas, ainda assim, se você não é um pesquisador, não precisa levantar suspeitas a respeito da validade científica de estudos divulgados em revistas reconhecidas. Se o conteúdo estiver muito distante da sua prática profissional, não leia o texto.

Você vai descobrir que, quanto mais lê, mais fácil é a compreensão. Isso acontece por causa da familiarização com a linguagem e a metodologia, como no caso do homem que se assustou quando se deu conta de que tinha falado em prosa durante toda a sua vida.

Exemplo de pesquisa prática

Para ilustrar nossas sugestões ao consumidor de pesquisas, consideremos o relato despretensioso de Sonjia Roundball, uma jovem treinadora e professora de educação física (J. K. Nelson, 1988). Em um momento de fraqueza, ela deu uma olhada no sumário da *Research Quarterly for Exercise and Sport*, que um amigo, estudante da graduação, tinha deixado no carro (eles tinham usado a revista para forrar o banco, onde colocaram seus lanches). Ela se interessou ao ler o título de um artigo – “Os efeitos de uma temporada de basquetebol nas respostas cardiorrespiratórias de garotas do ensino médio”. Com certa curiosidade, Sonjia localizou o artigo e iniciou a leitura. Na introdução, o autor afirmava que, entre as garotas, havia relativamente pouca informação específica disponível sobre alterações fisiológicas decorrentes da participação em esportes. Uma breve revisão da literatura citava alguns estudos com nadadoras e outras esportistas, e a conclusão era de que as atletas têm níveis mais elevados de aptidão cardiovascular do que as mulheres não atletas. O autor enfatizava que nenhum estudo tinha tentado detectar mudanças na aptidão de meninas durante uma temporada de basquetebol.

A seção seguinte do artigo tratava de métodos. Incluía informações sobre a duração da temporada, o número de jogos, o número e a duração dos treinos e o tempo dedicado à prática de exercícios coletivos e individuais. Os sujeitos eram 12 meninas do time de basquetebol de

uma escola de ensino médio e 14 meninas que não eram do time, mas participavam das aulas de educação física e cumpriam um programa de atividades acadêmicas e físicas semelhante ao das outras. Todas elas passaram por um teste no início e no final da temporada para medir o consumo máximo de oxigênio e vários outros índices fisiológicos relacionados a ventilação, frequência cardíaca e pressão sanguínea. Sonjia lembrava-se de todos esses itens, aprendidos no curso de fisiologia alguns anos antes e estava convencida de que eram bons indicadores de aptidão cardiorrespiratória.

No artigo, os resultados tinham sido dispostos em tabelas. Sonjia não entendia dessas coisas, mas estava disposta a acreditar que o autor tinha plena consciência da adequação desse recurso. O pesquisador não havia encontrado aumentos significativos na comparação dos valores cardiorrespiratórios dos exames pré e pós-temporada de nenhum dos grupos. Sonjia ficou perplexa! Certamente, um esporte vigoroso como o basquetebol deveria melhorar a aptidão. Alguma coisa estava errada, pensou ela. Adiante ela leu (sem grande consolo) que o consumo máximo de oxigênio das jogadoras de basquetebol tinha sido maior do que o daquelas que não participavam do time, tanto no início quanto no final da temporada. Sonjia então leu a **discussão**, que mencionava coisas do tipo: os valores eram mais elevados do que os valores similares de outros estudos. (“E daí?”, pensou ela.) Sonjia leu com mais interesse comentários do autor de que os programas de basquetebol masculino eram mais vigorosos em termos de duração e número de treinos. Ela ficou pensando sobre isso. O autor admitia que o número de sujeitos do estudo era reduzido e que talvez algumas mudanças não tivessem sido observadas. Além disso, ele oferecia outras especulações, mas concluía que o programa de treinamento usado não tinha sido vigoroso o suficiente para induzir melhorias significativas na aptidão cardiorrespiratória.

Sonjia tinha experiência suficiente para perceber as limitações de um único estudo. Entretanto, a escala de prática e rotinas gerais de treinamento utilizadas no estudo era muito similares à sua própria rotina. Nas referências bibliográficas, eram citados três artigos de uma revista chamada *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Ela nunca tinha lido essa revista, mas resolveu ir à biblioteca universitária no fim de semana seguinte para dar uma olhada na publicação. No último número, havia um artigo sobre efeitos condicionadores da natação em universitárias. Embora o estudo tratasse de esporte e faixa etária diferentes, ela pensou que a revisão da literatura poderia ser útil. E realmente foi. Era mencionado um estudo recente sobre capacidade aeróbia, frequência cardíaca e custo energético durante uma temporada de basquetebol feminino. Sonjia rapidamente localizou o estudo e então leu-o com grande excitação, provocada pela descoberta de novas ideias. Além disso, teve a grande surpresa de notar que a leitura desse segundo artigo foi mais fácil do que a do primeiro, pois ela estava mais familiarizada com a terminologia e a organização geral do texto científico.

Esse segundo estudo também não relatava melhorias na capacidade aeróbia durante a temporada. Os pesquisadores haviam monitorado a frequência cardíaca das atletas em jogos, por telemetria, e poucas vezes observaram valores superiores a 170 batimentos por minuto (bpm). Eles concluíram que, pelo visto, a intensidade das sessões práticas tinha sido moderada demais e que o treinamento deveria ter sido estruturado de acordo com as demandas de habilidade e aptidão do esporte.

Sonjia retornou à escola onde trabalhava determinada a adotar um procedimento mais científico no programa de basquetebol. Para começar, passou a anotar em tabelas o tempo realmente gasto pelas jogadoras em movimentações nas sessões práticas. Além disso, pediu às atletas que medissem a própria pulsação em vários intervalos durante as sessões. Para a surpresa da professora, as frequências cardíacas raramente ultrapassavam 130 bpm. Na literatura pesquisada, Sonjia tinha lido que um limiar mínimo de intensidade era necessário para melhorar a aptidão cardiorrespiratória. Para a faixa etária daquele grupo de jogadoras, era preciso cerca de 160 bpm para produzir efeitos de treinamento significativos. Conseqüentemente, Sonjia começou a introduzir algumas mudanças nas sessões práticas (incluindo mais exercícios de condicionamento) e intensificou os treinos coletivos, além de torná-los mais parecidos com os jogos. Essa saga de Sonjia teve final feliz: o time da treinadora Roundball começou a ganhar todos os jogos de que participava, tanto os campeonatos municipais e estaduais quanto os mundiais.

Discussão Capítulo ou seção de um relatório de pesquisa em que é explicado o significado dos resultados.

Ciência Processo de investigação cuidadosa e sistemática.

Resumo da natureza da pesquisa

Thomas Huxley escreveu que **ciência** é simplesmente o bom senso na sua melhor forma. Momentos de descoberta podem ser muito gratificantes – não importa se a descoberta aplica-se a determinada situação e destina-se a melhorá-la ou se consiste em novos conhecimentos teóricos, incluídos em teses ou dissertações. A pesquisa deve ser vista mais como um método de solução de problemas do que um reino obscuro e misterioso, habitado por pessoas pouco práticas, que falam e escrevem de modo confuso. Acreditamos que os profissionais do movimento podem ler literatura de pesquisa e, por isso, neste livro, dedicamo-nos à tarefa de tentar facilitar o processo de formação de consumidores de pesquisa.

Métodos não científicos e científicos de solução de problemas

Mesmo havendo muitas definições de pesquisa, praticamente todas caracterizam essa atividade como algum tipo de solução estruturada de problemas. A palavra *estruturada* refere-se ao fato de que uma série de técnicas de pesquisa pode ser usada, desde que sejam consideradas aceitáveis pelos acadêmicos da área. Portanto, a pesquisa preocupa-se com a solução de problemas, o que pode levar a novos conhecimentos.

O processo de solução de problemas envolve várias etapas – desenvolvimento, definição e delimitação do problema, formulação de hipóteses, coleta e análise de dados e interpretação dos resultados para decidir se as hipóteses foram confirmadas ou negadas. Em geral, essas etapas são chamadas de **método científico de solução de problemas**. Além disso, elas constituem capítulos ou seções de artigos acadêmicos, teses e dissertações. Assim, dedicamos grande parte deste livro aos modos específicos de cumpri-las.

Método científico de solução de problemas

Método de solução de problemas que inclui as seguintes etapas: definição e delimitação do problema, formulação de hipóteses, coleta de dados, análise dos dados e interpretação dos resultados.

Alguns métodos não científicos de solução de problemas

Antes de detalharmos o método científico de solução de problemas, devemos reconhecer alguns outros meios pelos quais a humanidade adquire conhecimento. Todos nós os utilizamos; portanto, somos capazes de reconhecê-los. Helmstadter (1970) chamou-os de tenacidade, intuição, autoridade, método racionalista e método empírico.

Tenacidade

Às vezes, as pessoas prendem-se a determinadas crenças, embora não haja evidências de sua validade. Nossas superstições são bons exemplos do método chamado **tenacidade**. Treinadores e atletas são notoriamente supersticiosos. Um treinador pode decidir, por exemplo, usar sempre determinado casaco esportivo, chapéu, gravata ou par de sapatos porque estava usando essa peça a última vez que o time venceu. Os atletas costumam adotar padrões de vestir, aquecer ou entrar no estádio porque acham que eles trazem sorte. Ainda que admitam não haver relação lógica entre o resultado do jogo e a rotina adotada, esses jogadores temem quebrar o princípio estabelecido.

Vejam, por exemplo, o caso de um homem que acreditava na má sorte trazida por gatos pretos. Certa noite, ao dirigir de volta para o sítio, ele viu que um gato preto ia passar na frente do carro na estrada. Então desviou do animal e bateu em uma pedra, que fez com que os faróis apagassem. Já que não podia mais enxergar o gato na noite escura, seguiu freneticamente em meio a rochas, colinas e buracos, até parar, de repente, em um desfiladeiro, destruindo o carro e sofrendo ferimentos moderados. Certamente, esse episódio apenas confirmou sua sólida crença de que gatos pretos dão azar. É fato que a tenacidade não tem lugar na ciência. Trata-se da fonte menos confiável de conhecimento.

Tenacidade Método não científico de solução de problemas, pelo qual as pessoas apegam-se a determinadas crenças, apesar da ausência de indícios que comprovem sua eficácia.

Intuição

O conhecimento intuitivo muitas vezes é considerado bom senso ou autoevidência. No entanto, muitas verdades autoevidentes, mais tarde, mostram-se falsas. A teoria da Terra plana é um exemplo clássico de óbvio intuitivo; o movimento do Sol ao redor da Terra já foi autoevidente; o mesmo vale para a certeza de que ninguém poderia correr 1,6 km em menos de quatro minutos. Além disso, julgava-se impossível que alguém arremessasse um peso além de 21,3 metros ou executasse o salto com vara acima de 5,5 metros e que uma mulher pudesse correr mais do que 800 metros. Um dos dogmas da ciência consiste em termos sempre em mente a importância de substanciar nossas convicções com evidências factuais.

Autoridade

A referência a alguma autoridade tem sido usada como fonte de conhecimento há muito tempo. Apesar de essa abordagem não ser necessariamente inválida, ela depende da autoridade e do rigor da adesão. Mas o apelo à autoridade tem sido levado a extremos absurdos. Por conta dele, desprezavam-se, inclusive, a observação e a experiência pessoal. Supostamente, as pessoas recusaram-se a olhar pelo telescópio de Galileu quando ele contestou a teoria de Ptolomeu sobre o mundo e os céus. Mais tarde, Galileu foi preso e forçado a desmentir as próprias crenças. Bruno também rejeitou a teoria de Ptolomeu e foi queimado na fogueira. (Estudiosos leram e acreditaram no livro de Ptolomeu sobre astrologia e astronomia até 1.200 anos após a morte do autor!) Em 1543, Vesalius escreveu um livro sobre anatomia cujo conteúdo, em grande parte, é considerado correto até hoje. Mas, por ter se chocado com as teorias de Galeno, o trabalho de Vesalius foi tão ridicularizado que ele desistiu do estudo de anatomia.

Talvez o aspecto mais essencial do apelo à autoridade como meio de obter conhecimento seja o direito de questionar e, assim, aceitar ou rejeitar a informação. Além disso, as qualificações da autoridade e os métodos usados por ela para adquirir o conhecimento também determinam a validade dessa fonte de informações.

Método racionalista

No método racionalista, chegamos ao conhecimento por meio do raciocínio. Um bom exemplo é o seguinte silogismo clássico:

Todos os homens são mortais (premissa principal).
O imperador é um homem (premissa secundária).
Portanto, o imperador é mortal (conclusão).

Provavelmente, você não iria questionar esse raciocínio. Mas a chave desse método está na verdade das premissas e na relação entre elas. Por exemplo:

Jogadores de basquetebol são altos.
Tom Thumb é um jogador de basquetebol.
Portanto, Tom Thumb é alto.

Nesse caso, porém, Tom é muito baixo. A conclusão só é confiável se derivar de premissas (suposições) verdadeiras. Além disso, há casos em que as premissas não são verdadeiramente premissas, mas sim descrições de eventos ou declarações de fatos. Os relatos não mantêm uma relação de causa e efeito entre si. Vejamos um exemplo.

Existe uma correlação positiva entre o número do sapato e o desempenho matemático de crianças do ensino fundamental (ou seja, crianças de pés grandes são boas em matemática).
Herman está no ensino fundamental e o número de seu sapato é grande.
Logo, Herman é bom em matemática.

É claro que, na primeira enunciação, o fato comum ao desempenho em matemática e ao tamanho do sapato é a idade. Crianças mais velhas tendem a ser maiores e, portanto, têm pés maiores do que as mais jovens. Elas também tiram boas notas em matemática, mas não há relação de causa e efeito nesse caso. Deve-se sempre ter isso em mente ao lidar com correlações. No método científico de solução de problemas, o raciocínio é fundamental, mas não pode ser utilizado, por si só, para alcançar o conhecimento.

Método empírico

Empírico Descreve dados ou estudos com base em observações objetivas.

O adjetivo **empírico** denota experiência e coleta de dados. Com certeza, essa coleta é parte do método científico de solução de problemas. Mas confiar demais na própria experiência (ou em dados) traz inconvenientes. Em primeiro lugar, a experiência pessoal é limitada. Em segundo lugar, a retenção depende substancialmente da coincidência entre os eventos, por um lado, e das crenças e da experiência pessoal, por outro. Entra em jogo também se as coisas “fazem sentido” e se há motivação suficiente para lembrar. Entretanto, o uso de dados (e o método empírico) encontra-se no mais alto ponto do *continuum* dos métodos de obtenção de conhecimento, desde que se esteja ciente das limitações de confiar demais nesse método.

Método científico de solução de problemas

Aos métodos de aquisição de conhecimento discutidos previamente faltam a objetividade e o controle próprios da abordagem científica de solução de problemas. Várias etapas básicas estão envolvidas no método científico. Alguns autores listam sete ou oito delas; outros as concentram em três ou quatro. Todos eles, porém, concordam a respeito da sequência e dos processos envolvidos. A seguir, descrevemos brevemente essas etapas. Os processos básicos serão cobertos em detalhe em outros capítulos.

Etapa 1: Desenvolvimento do problema (definição e delimitação)

Essa etapa pode parecer um pouco contraditória, pois como o desenvolvimento pode ser parte da solução de um problema? Na verdade, não discutimos aqui como encontrar um problema (trataremos disso no Cap. 2); partimos do pressuposto de que o pesquisador já escolheu um tópico. Para planejar e executar uma investigação profunda, ele deve especificar bem o objeto de estudo e até que ponto esse objeto será estudado.

Muitas ramificações constituem essa etapa. Entre elas, é importante identificar a variável independente e as variáveis dependentes. A **variável independente** é o que o pesquisador manipula. Se, por exemplo, são comparados dois métodos de ensino de uma habilidade motora, o método de ensino é a variável independente. Às vezes, esse item é chamado de variável experimental ou de tratamento.

Variável independente
É a parte do experimento que o pesquisador manipula, também chamada de variável experimental ou de tratamento.

A **variável dependente** é o efeito da variável independente. No exemplo da comparação dos métodos de ensino, ela é a medida da habilidade. Se pensarmos em um experimento como uma proposição de causa e efeito, a causa é a variável independente e o efeito, a dependente. Esta última, às vezes, é chamada de produto. Portanto, o pesquisador tem de definir muito bem o que será estudado e que efeito será medido. Quando essa questão está resolvida, pode-se determinar o delineamento experimental.

Variável dependente
Efeito da variável independente, também é chamada de produto.

Etapa 2: Formulação da hipótese

A **hipótese** é o resultado esperado. Quando alguém realiza um estudo, geralmente faz ideia do resultado. Essa solução antecipada do problema pode se basear em alguma construção teórica, em resultados de estudos anteriores ou talvez na experiência pessoal e nas observações do experimentador. Essa última fonte costuma ser a menos provável e a menos defensável, devido às falhas dos métodos não científicos de aquisição de conhecimento discutidas previamente. Apesar disso, a pesquisa deve ter alguma hipótese experimental sobre cada subproblema do estudo.

Hipótese É o resultado antecipado de um estudo ou experimento.

Apreciamos muito os quadrinhos de “Calvin e Haroldo”, produzidos por Bill Watterson. Em uma tirinha muito bem-feita, Calvin está conversando com a amiga Susie, no refeitório:

Calvin: A curiosidade é a essência da mente científica. Por exemplo: você sabe que o leite sai pelo nariz quando a gente ri e bebe ao mesmo tempo, não é? Pois eu vou investigar o que acontece quando a gente inala o leite pelo nariz e ri.

Susie (saindo do refeitório): A idiotice é a essência da mente masculina.

Calvin: Eu acho que o leite vai sair pelas minhas orelhas. Você não quer ver?

Nessa situação, Calvin desenvolveu uma hipótese testável: “Se eu inalar leite pelo nariz e rir ao mesmo tempo, o leite sairá pelas minhas orelhas”. E Susie apresentou uma hipótese não testável (pelo menos em nossa opinião): “A idiotice é a essência da mente masculina”.

Um dos aspectos essenciais da hipótese é a possibilidade de ela ser testada. O planejamento do estudo tem de ser feito de tal modo que seja possível confirmar ou refutar a hipótese. Obviamente, portanto, a hipótese não pode ser um tipo de julgamento de valor ou um fenômeno abstrato, não passível de observação.

Podemos, por exemplo, partir da hipótese de que o sucesso nos esportes depende apenas do destino. Em outras palavras, um time ganha porque é assim que tem de ser; outro perde porque não estava destinado à vitória. Refutar essa hipótese é impossível porque nenhuma evidência pode ser obtida para que se tenha indícios para testá-la.

Etapa 3: Obtenção de dados

Obviamente, antes de completar a segunda etapa, o pesquisador tem de escolher os métodos de obtenção de dados destinados a testar a hipótese da pesquisa. A confiabilidade dos instrumentos de mensuração, os controles empregados, bem como a objetividade e a precisão geral do processo de coleta de dados, são essenciais para solucionar o problema.

Em termos de dificuldade, obter os dados pode ser uma das etapas mais fáceis, pois, em muitos casos, basta seguir uma rotina. Contudo, planejar o método é uma das mais difíceis. Bons métodos são aqueles que tentam maximizar tanto a **validade interna** quanto a **externa**.

As validades interna e externa estão relacionadas com o delineamento e com os controles da pesquisa. A validade interna refere-se à dimensão em que os resultados do estudo podem ser atribuídos aos tratamentos utilizados no próprio estudo. Em outras palavras, o pesquisador deve tentar controlar todas as outras variáveis que possam influenciar os resultados. Vejamos um exemplo. Jim Nasium deseja avaliar a eficácia do programa de aptidão física que desenvolveu para meninos. Ele testa os participantes no início e no final de um programa de treinamento de nove meses e conclui que houve melhora significativa na aptidão. O que há de errado com a conclusão de Jim? Seu estudo apresenta várias falhas. A primeira é que Jim não considerou o grau de maturidade dos participantes. Nove meses produzem muitas alterações de tamanho e, conseqüentemente, de força e resistência. Além disso, o pesquisador não investigou o que mais os participantes fizeram nesse período. Como podemos saber se outras atividades foram ou não responsáveis, ainda que parcialmente, pelas alterações observadas nos níveis de aptidão? O Capítulo 18 lida com essas ameaças à validade interna.

A validade externa refere-se à generalização dos resultados. Em que proporção os resultados podem ser aplicados ao mundo real? Com frequência ocorre um paradoxo em pesquisas das ciências comportamentais, pois também é preciso controlar a validade interna. Em estudos de aprendizagem motora, por exemplo, a tarefa costuma ser algo novo, de forma que proporciona um controle para a experiência. Além disso, é desejável que a mensuração do desempenho seja objetiva e confiável. Conseqüentemente, a tarefa de aprendizagem tende a ser um labirinto, um rotor de perseguição ou uma tarefa de posicionamento linear, sendo todos eles capazes de atender às demandas de controle relacionadas à validade interna. Mas o pesquisador confronta-se, ainda, com a questão da validade externa: como o desempenho registrado em um ambiente de laboratório, no cumprimento de uma tarefa nova e irrelevante, pode ser aplicado à aprendizagem de ginástica ou de basquetebol? Essas questões são importantes e, às vezes, irritantes, mas nunca insolúveis. (Elas serão discutidas mais adiante.)

► Se uma hipótese é testável, um estudo irá dar suporte ou refutá-la. A possibilidade de ser testada é uma característica necessária de uma hipótese.

Validade interna

Dimensão em que os resultados do estudo podem ser atribuídos aos tratamentos utilizados no próprio estudo.

Validade externa

Possibilidade de generalização dos resultados do estudo.

Possíveis interpretações erradas dos resultados

- Nunca ficaremos sem professores de matemática porque eles sempre se multiplicam.
- A professora descobriu que sua teoria sobre terremotos estava em um terreno instável.
- O oceano seria muito mais profundo sem esponjas.

Etapa 4: Análise e interpretação de resultados

Por várias razões, o pesquisador iniciante considera essa etapa como a mais temível. Em primeiro lugar, ela pode envolver alguma análise estatística, e o novato (sobretudo o mestrando) costuma ter formação limitada nessa área, chegando a temê-la. Em segundo lugar, a análise e a interpretação requerem considerável conhecimento, experiência e discernimento, aspectos que, às vezes, faltam ao iniciante.

Não há dúvidas de que a análise e a interpretação dos resultados são a etapa mais desafiadora. É aqui que o pesquisador tem de fornecer indícios para confirmar ou rejeitar a hipótese da pesquisa. Ao fazer isso, ele também compara os resultados com os de outros (a literatura relacionada) e pode tentar relacionar os resultados com algum modelo teórico ou integrá-los a esse modelo. Nessa etapa, emprega-se o raciocínio indutivo (enquanto o dedutivo é utilizado principalmente no enunciado do problema). O pesquisador tenta sintetizar os dados de seu estudo, junto com os resultados de outros estudos, a fim de contribuir para o desenvolvimento ou a fundamentação de uma teoria.

Modelos de pesquisa alternativos

Na seção precedente, resumimos as etapas básicas do método científico de solução de problemas. A ciência é uma forma de conhecimento e, com frequência, é definida como investigação estruturada. Um dos objetivos básicos da ciência é explicar coisas ou generalizar e construir uma teoria. Quando um cientista desenvolve um modelo útil para explicar o comportamento, os acadêmicos em geral testam as predições desse modelo de acordo com as etapas do método científico. O modelo e as abordagens utilizadas para testar o modelo são chamados de paradigma.

Ciência normal

Por séculos, as abordagens científicas usadas no estudo de problemas, tanto nas ciências naturais quanto nas sociais, foram o que Thomas Kuhn (1970), notável historiador da ciência, denominou **ciência normal**. Essa forma de estudo caracteriza-se pelos adjetivos que listamos no início deste capítulo (ou seja, ela é sistemática, lógica, empírica, redutiva e replicável). Sua doutrina básica é a objetividade. A ciência normal fundamenta-se nas ciências naturais, que, há muito, aderiram à ideia da ordem e da realidade da matéria; à ideia de que as leis da natureza são absolutas e podem ser descobertas por observações sistemáticas e objetivas e por investigações que não tenham sido influenciadas pelos humanos (em outras palavras, independentes). Os experimentos são conduzidos por teorias e têm hipóteses testáveis.

A ciência normal recebeu um golpe terrível da teoria da relatividade, de Einstein, e da teoria quântica, que indicaram que as leis da natureza podem ser influenciadas pelos humanos (ou seja, que a realidade depende, em grande parte, de como a percebemos). Além disso, algumas coisas, como a desintegração de um núcleo radioativo, acontecem sem razão alguma. As leis fundamentais, tidas como absolutas, agora são consideradas estatísticas, em vez de deterministas. Desse modo, os fenômenos podem ser previstos estatisticamente, mas não explicados de forma determinística (Jones, 1988).

Ciência normal

Trata-se de uma forma de estudo objetiva, fundamentada nas ciências naturais, sistemática, lógica, empírica, redutiva e replicável.

Desafios da ciência normal

Há relativamente pouco tempo (desde 1960), desafios importantes têm surgido acerca do conceito de objetividade da ciência normal (ou seja, a noção de que pode haver separação entre o pesquisador e os instrumentos e a condução do experimento). Dois dos mais importantes questionadores da ideia do conhecimento objetivo foram Thomas Kuhn (1970) e Michael Polanyi (1958). Eles sustentam que a objetividade é um mito. Para eles, desde a própria concepção da ideia para a hipótese até a análise dos resultados, passando pela seleção do aparato, há envolvimento do observador. A condução do experimento e os resultados podem ser considerados expressões da opinião do pesquisador. Polanyi se opôs, em especial, à adoção da ciência normal para o estudo do comportamento humano.

Kuhn (1970) afirmou que a ciência normal, na verdade, não se desenvolve em etapas sistemáticas, como defendido por escritores científicos. Ele discutiu o **fenômeno da crise de paradigma**, segundo o qual pesquisadores que seguem determinado paradigma começam a encontrar discrepâncias nele. As descobertas passam a divergir das predições, e um novo paradigma começa a tomar forma. Curiosamente, o antigo paradigma não morre por completo, apenas se desvanece. Vários pesquisadores que investiram muito tempo e esforço no antigo paradigma relutam em mudar; por isso, em geral, é um novo grupo de pesquisadores que propõe outro paradigma. Assim, a ciência normal progride por revolução, a partir de um novo grupo de cientistas que rompe com o antigo e o substitui. Kuhn e Polanyi concordaram que a doutrina da objetividade simplesmente não é uma realidade. Entretanto, a ciência normal tem e continuará a ter êxito nas ciências naturais e em determinados aspectos dos estudos com humanos. Martens (1987), porém, afirmou que ela tem falhado de forma significativa no estudo do comportamento humano, em especial em relação a funções mais complexas.

Como psicólogo do esporte, Martens afirma que experimentos laboratoriais têm utilização limitada na busca de respostas para questões sobre o complexo comportamento humano em atividades esportivas. Ele considerou que a própria profissão de psicólogo do esporte é muito mais produtiva em termos de aquisição de conhecimento sobre atletas e técnicos e de adoção de soluções para seus problemas. Outros trabalhadores de profissões chamadas assistenciais têm feito observações similares sobre a limitação da ciência normal e a importância de fontes alternativas de conhecimento na formação e na modelagem de crenças profissionais. Schein (1987), notável acadêmico da psicologia social, fez uma revelação interessante (alguns poderão considerá-la chocante) sobre a influência relativa dos resultados de pesquisas publicados em comparação a experiência prática. Em uma conferência, ele e alguns colegas discutiam em que confiavam mais para ministrar suas aulas. Esses professores pareciam concordar que os dados em que eles realmente confiavam e que usavam na sala de aula originavam-se de experiências pessoais e de informações aprendidas na prática. Schein considerava que categorias de conhecimento diferentes podem ser obtidas a partir de métodos diferentes. Com efeito, alguns são mais influenciados por modelos de pesquisa sociológicos ou antropológicos do que pela abordagem da ciência normal.

Há algum tempo, muitos acadêmicos de educação, psicologia, sociologia, antropologia, psicologia do esporte, educação física e outras disciplinas propõem outros métodos de estudo do comportamento humano, diferentes daqueles da ciência normal. Por quase três quartos de século, antropólogos, sociólogos e psicólogos clínicos fazem uso de observação aprofundada, descrição e análise do comportamento humano. Ao longo dos últimos 40 anos, pesquisadores da educação utilizam as observações participante e não participante para obter relatos abrangentes e inéditos sobre comportamentos de professores e estudantes, tais como ocorrem no mundo real. Mais recentemente, educadores físicos, psicólogos do esporte e especialistas da área de exercício se engajaram nesse tipo de pesquisa de campo. São vários os nomes dados a essa forma geral de pesquisa – etnográfica, qualitativa, fundamentada, naturalista e participativa observacional. Porém, independentemente do nome, dos compromissos e das crenças dos pesquisadores, esse tipo de pesquisa não foi bem-recebido, no início, pelos partidários da ciência normal e do método científico. Na verdade, com frequência, ela (incluimos aqui todas as formas reunidas sob o nome de **pesquisa qualitativa**) é rotulada por cientistas normais de superficial, inexata ou simplesmente não científica. Entretanto, na medida em que os métodos da pesquisa qualitativa evoluíram, o mesmo aconteceu com a opinião das pessoas. Como veremos no Capítulo 19, muitos dos princípios de pesquisa listados por Kuhn (1970) encontram-se na pesquisa qualitativa contemporânea.

Fenômeno da crise de paradigma

Desenvolvimento de discrepâncias em um paradigma, levando a propostas de um novo paradigma, capaz de explicar melhor os dados.

Pesquisa qualitativa

Método de pesquisa que, com frequência, envolve a observação intensiva e prolongada em um ambiente natural, o registro preciso e detalhado do que acontece nesse ambiente, a interpretação e a análise dos dados, utilizando descrições, narrativas, citações, gráficos e tabelas. Também chamada de etnográfica, naturalista, interpretativa, fundamentada, fenomenológica, subjetiva e participativa observacional.

Martens (1987) referiu-se aos partidários da ciência normal como guardiões do conhecimento, pois eles são os editores e revisores de revistas científicas que decidem o que será publicado, quem comporá os conselhos editoriais e que artigos serão apresentados em conferências. Estudos sem validade interna não são publicados, embora os sem validade externa careçam de significação prática. Martens (1987) declara que a ciência normal (em psicologia) prefere o critério da “publicabilidade” ao da importância prática.

Debates entre partidários das pesquisas qualitativa e normal (com frequência classificada como quantitativa) estão cada vez mais calorosos e prolongados. Os adeptos da pesquisa qualitativa ganharam mais segurança e impulso nos últimos anos, e esse ponto de vista agora é reconhecido como um método viável no tratamento de problemas das ciências comportamentais. A credibilidade é estabelecida pela categorização e pela análise sistemática de fatores causais e resultantes. A ambientação naturalista da pesquisa qualitativa facilita a análise e impede um controle preciso dos assim chamados fatores extrínsecos, como acontece com muitas outras pesquisas de campo. A inter-relação holística entre as observações e a complexidade e a dinâmica dos processos da interação humana não possibilitam a limitação do estudo do comportamento humano à abordagem estéril e reducionista da ciência normal. O **reduccionismo**, aspecto da ciência normal, pressupõe que o comportamento complexo pode ser reduzido, analisado e explicado em partes, que, posteriormente, serão reagrupadas em um todo compreensível. Os críticos dessa visão convencional acreditam que a questão central está na crença injustificada de que a ciência normal é a única fonte do verdadeiro conhecimento.

Reduccionismo É um aspecto da ciência normal. Pressupõe que o comportamento complexo pode ser reduzido, analisado e explicado em partes, que, posteriormente, serão reagrupadas em um todo compreensível.

Implicações dos desafios

Os desafios à ciência normal envolvem muitas implicações. Pode-se, por exemplo, propor as seguintes questões: quando, em um laboratório, estudamos movimentos simples (como o posicionamento linear), para refletir o processamento cognitivo de informações? Quando aprendemos algo sobre movimentos no ambiente do mundo real, como o desempenho de habilidades esportivas? Quando avaliamos a atividade eletromiográfica em grupos musculares específicos durante um movimento simples, os resultados realmente dizem algo sobre o modo como o sistema nervoso controla os movimentos em ambientes naturais, como nos esportes? É possível estudar a associação de processos psicológicos relacionados ao movimento em laboratórios esperando que os resultados sejam aplicáveis a situações de esportes e de exercícios? Ao realizarmos esses experimentos, estamos estudando um fenômeno da natureza ou de laboratório?

Não se deve interpretar mal a intenção dessas questões. Com isso, não queremos dizer que é impossível descobrir algo interessante sobre a atividade física a partir de pesquisas de laboratório. Na verdade, sugerimos que essas descobertas não modelam, necessariamente, de forma acurada o modo como os seres humanos planejam, controlam e executam movimentos em ambientes naturais, associados ao exercício físico e ao esporte.

As descrições feitas por Kuhn (1970) de como a ciência avança e das limitações da aplicação da ciência normal a ambientes naturais demonstram que os cientistas precisam considerar as várias formas de conhecimento e que a aplicação estrita do método científico normal de solução de problemas, às vezes, mais atrasa do que desenvolve a ciência. Se a abordagem reducionista do método científico não serviu bem aos cientistas naturais responsáveis por seu desenvolvimento, não há dúvidas de que os pesquisadores do comportamento humano precisam avaliar as forças e as fraquezas relativas dos paradigmas convencionais e alternativos na solução de suas próprias questões científicas.

Formas alternativas de investigação científica

Martens (1987, p. 52) sugeriu que entendamos o conhecimento não como algo científico ou não científico, nem como algo confiável ou não confiável, mas como um *continuum*, ilustrado na Figura 1.1. Esse *continuum*, rotulado de “DK”, do inglês *degrees of knowledge* (graus do conhecimento), abrange desde “Não sei” até “Totalmente confiável”. Considerada desse modo, a variação das abordagens da investigação disciplinada seria útil à acumulação de conhecimentos. Como exemplos, Martens (1979, 1987) incentivou psicólogos do esporte a considerar a abordagem idiográfica, os métodos introspectivos e os estudos de campo, em vez de confiar no paradigma da ciência normal como

única resposta a questões de pesquisa da psicologia do esporte. Thomas, French e Humphries (1986) detalharam como estudar o conhecimento e as habilidades esportivas de crianças em jogos e esportes. Costill (1985) abordou o estudo das respostas fisiológicas em exercícios práticos e ambientes esportivos. Locke (1989) apresentou um guia de utilização da pesquisa qualitativa na educação física e no esporte. Em capítulos posteriores, detalharemos algumas dessas estratégias alternativas de pesquisa.

Esperamos que se guarde, desta seção, a noção de que a ciência é uma investigação disciplinada, e não um conjunto de procedimentos específicos. Ainda que defensores de métodos alternativos de pesquisa sejam, com frequência, persuasivos, não queremos que se conclua que o estudo da atividade física deve prescindir dos métodos tradicionais da ciência normal. Aprendemos muito com essas técnicas e continuaremos a aprender. No entanto, não queremos que você descarte este livro, julgando-o inútil. Ainda nem começamos a contar as coisas fascinantes que aprendemos ao longo dos anos (é difícil dizer se elas podem ser classificadas como ciência normal ou anormal). Além disso, ainda temos muitas histórias engraçadas pela frente (humor anormal). Deixando de lado essas razões convincentes para a leitura do livro até o final, gostaríamos que você percebesse e apreciasse o fato de que, embora possa não ser a solução de todas as questões levantadas em nossa área, a chamada ciência normal consiste no modelo reconhecido de pesquisa, frequentemente ensinado na graduação como o único possível. Além disso, nenhum dos métodos alternativos denuncia o método científico de solução de problemas. Os principais pontos de discórdia são os métodos, o ambiente, os tipos de dados e as análises.

O ponto de partida é que problemas diferentes exigem soluções diferentes. Como já referimos, ciência é uma investigação disciplinada e não um conjunto de procedimentos específicos. Precisamos adotar todas as formas sistemáticas de investigação. Em vez de discutir sobre diferenças, deveríamos aproveitar os pontos fortes de cada um dos métodos a fim de produzir conhecimentos úteis sobre o movimento humano. A natureza das questões de pesquisa e do ambiente é que deve orientar a seleção da abordagem para a aquisição de conhecimento. Na verdade, assim como devem transitar entre os níveis de pesquisa, como sugerido por Christina (1989), os pesquisadores devem transitar também entre os paradigmas (do quantitativo ao qualitativo) para adquirir conhecimentos.

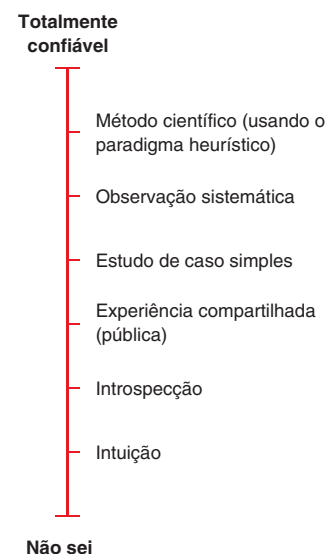
Ao abordar essa questão, adicionamos um novo capítulo a esta edição do livro, chamado Métodos mistos de pesquisa (Cap. 20), que foca o uso de vários tipos de abordagens de pesquisas dentro das questões de pesquisa. Decidimos não incluir um tipo a mais de pesquisa – na tirinha cômica *Non Sequitur* (de Wiley), Danae (uma jovem) diz para o seu cavalo que quer crescer para ser uma cientista pré-conceitual. Seu cavalo perguntou: “O que é isso?”, e Danae respondeu que isso é “a nova ciência de alcançar uma conclusão antes de fazer qualquer pesquisa e então simplesmente desconsiderar qualquer coisa contrária a suas noções preconcebidas”.

Tipos de pesquisa

Pesquisa é um modo estruturado de solucionar problemas. Diferentes tipos de problemas participaram no estudo da atividade física e, por isso, diferentes tipos de pesquisa são utilizados para estudar cada um deles. Este texto concentra-se nestes quatro: analítico, descritivo, experimental, qualitativo e modelos mistos, descritos resumidamente a seguir.

Pesquisa analítica

Como o próprio nome diz, a **pesquisa analítica** envolve o estudo e a avaliação, em profundidade, das informações disponíveis na tentativa de explicar fenômenos complexos. Os diferentes tipos de pesquisa analítica são: histórico, filosófico, de revisão e de síntese de pesquisas.



► **Figura 1.1** Os graus da teoria do conhecimento com exemplos de diferentes tipos de métodos com variação no grau de fidedignidade.

Reimpressa, com permissão, de R. Martens, 1987, “Science, Knowledge, and Sport psychology”, *The Sport Psychologist* 1 (1): 46.

Pesquisa analítica

Tipo de pesquisa que envolve o estudo e a avaliação, em profundidade, das informações disponíveis, na tentativa de explicar fenômenos complexos; pode ser categorizada do seguinte modo: histórica, filosófica, de revisão e de metanálise.

► MOMENTOS DE DESCOBERTA PODEM SER ESCLARECEDORES



© Jose Gil/Fotolia

Pesquisa histórica

A pesquisa histórica lida, obviamente, com eventos que já ocorreram. Enfatiza eventos, organizações, instituições e pessoas. Em alguns estudos, o pesquisador interessa-se mais em preservar o registro de eventos e feitos do passado. Em outros, tenta descobrir fatos que permitam compreender melhor eventos passados e, por extensão, a situação atual. Alguns historiadores têm buscado, inclusive, utilizar informações do passado para prever o futuro. Os procedimentos de pesquisa associados aos estudos históricos são tratados de forma mais detalhada no Capítulo 12.

Pesquisa filosófica

A investigação crítica caracteriza a pesquisa filosófica. O pesquisador estabelece hipóteses, examina e analisa fatos existentes e sintetiza os indícios em um modelo teórico viável. Muitas das mais importantes áreas de problemas devem ser tratadas pelo método filosófico. Questões relacionadas a objetivos, currículo, conteúdo de cursos, requisitos e metodologia são apenas alguns dos problemas importantes que podem ser resolvidos pelo método filosófico.

Ainda que alguns autores enfatizem as diferenças entre ciência e filosofia, o método filosófico de pesquisa segue, em essência, os mesmos passos de outros métodos de solução científica de problemas. A abordagem filosófica utiliza fatos científicos como base para formulação e teste de hipóteses de pesquisa.

Um exemplo é o estudo de Morland, de 1958,

em que as visões educacionais apoiadas por líderes da educação física estadunidense foram analisadas e classificadas nas filosofias educacionais do reconstrucionismo, do progressivismo, do essencialismo e do perenialismo.

Ter uma opinião é o mesmo que ter uma filosofia. Na pesquisa filosófica, as crenças têm de ser submetidas a uma crítica rigorosa, à luz de suposições fundamentais. São necessárias boa preparação acadêmica em filosofia e sólida formação na área específica da qual serão derivados os fatos. Outros exemplos e uma explicação mais detalhada desse tipo de pesquisa são fornecidos no Capítulo 13.

Revisões

A **revisão** é a avaliação crítica da pesquisa recente sobre determinado tópico. O autor tem de conhecer muito bem a literatura disponível, assim como o tópico e os procedimentos de pesquisa. A revisão envolve análise, avaliação e integração da literatura publicada, levando, com frequência, a importantes conclusões sobre descobertas de pesquisas feitas até aquele momento (para bons exemplos de revisão, ver a revisão de Blair, 1993, “Physical Activity, Physical Fitness, and Health”; e a de Silverman e Subramanian, 1999, “Student Attitude Toward Physical Education and Physical Activity: A Review of Measurement Issues and Outcomes”).

Certas publicações consistem inteiramente em revisões, como a *Psychological Review*, a *Annual Review of Physiology* e a *Review of Educational Research*. Muitas revistas publicam revisões periodicamente; outras ocasionalmente dedicam números inteiros a revisões. A edição de 75 anos do *Research Quarterly for Exercise and Sport* (Silverman, 2005) contém algumas excelentes revisões sobre vários tópicos.

Revisão Artigo científico que consiste na avaliação crítica de pesquisas sobre determinado tema.

Síntese de pesquisa

É difícil escrever revisões de literatura especializada, porque, para isso, é preciso sintetizar um grande número de estudos a fim de determinar descobertas comuns fundamentais, pontos de concordância e de discordância. De certo modo, é como tentar dar sentido a dados coletados sobre um grande número de sujeitos simplesmente olhando esses dados. Glass (1977) e Glass, McGaw e Smith (1981) propuseram um meio quantitativo de analisar descobertas feitas em vários estudos – esse método é chamado metanálise. As descobertas dos estudos são comparadas, convertendo os resultados em uma métrica comum, chamada medida de efeito. Com o passar dos anos, muitas metanálises foram relatadas na literatura da atividade física (Feltz e Landers, 1983; Payne e Morrow, 1993; Sparling, 1980; Thomas e French, 1985). Essa técnica é discutida em mais detalhes no Capítulo 14.

Pesquisa descritiva

A **pesquisa descritiva** preocupa-se com o *status*. A técnica mais prevalente nesse tipo de pesquisa é a obtenção de declarações, sobretudo por questionário. Entre as outras, estão: a entrevista (frente a frente ou por telefone) e o levantamento (*survey*) normativo. O Capítulo 15 fornece informações detalhadas sobre essas técnicas.

Questionário

A principal justificativa para o uso do questionário é a necessidade de obter respostas das pessoas, com frequência, em uma ampla área geográfica. Em geral, o questionário é a tentativa de conseguir informações sobre práticas e condições atuais e dados demográficos. Às vezes, utiliza-se essa técnica para pedir opiniões ou expressão de conhecimentos.

Entrevista

A entrevista e o questionário, em essência, são a mesma técnica, pelo menos no que diz respeito a planejamento e procedimentos. A entrevista tem algumas vantagens sobre o questionário. O pesquisador pode reformular e acrescentar perguntas para esclarecer as respostas e garantir resultados mais válidos. Para tornar-se um hábil entrevistador, é preciso treinamento e experiência. Nos últimos anos, a entrevista por telefone tem se tornado cada vez mais frequente. Ela é muito mais barata, custando metade do que é gasto em entrevistas frente a frente e pode cobrir uma área geográfica maior, aspecto que costuma limitar as entrevistas face a face. No Capítulo 15, abordamos outras vantagens da técnica da entrevista por telefone.

Survey normativo

Um número significativo de *surveys* normativos no campo da atividade física e da saúde tem sido realizado. Essa técnica busca reunir dados sobre desempenho ou conhecimento em uma grande amostra da população e apresentar os resultados na forma de padrões ou normas comparativos. O desenvolvimento das normas para o AAHPER *Youth Fitness Test Manual* (American Association for Health, Physical Education and Recreation, 1958) é um excelente exemplo de *survey* normativo. Milhares de meninos e meninas dos Estados Unidos, com idades de 10 a 18 anos, passaram por uma bateria de testes relacionados a itens da aptidão motora. Em seguida, foram estabelecidas porcentagens para comparação de desempenhos, a fim de fornecer informações a estudantes, professores, administradores e pais. O AAHPER *Youth Fitness Test* (Teste de Aptidão de Jovens) foi desenvolvido em resposta a outro *survey*, o Kraus-Weber (Kraus e Hirschland, 1954), que revelara marcas acentuadamente baixas das crianças americanas em um teste de condicionamento (aptidão) muscular mínimo, em comparação com dados de crianças europeias.

Pesquisa descritiva

Um tipo de pesquisa que tenta descrever o *status* do foco do estudo. Técnicas comuns são questionários, entrevistas, *surveys* normativos, estudos de caso, análise de emprego, pesquisa observacional, estudos desenvolvimentais e estudos correlacionais.

Outras técnicas de pesquisa descritiva

Entre outras formas de pesquisa descritiva, estão o estudo de caso, a análise de trabalho, a pesquisa observacional, os estudos de desenvolvimento e os estudos correlacionais. O Capítulo 16 cobre em detalhes esses procedimentos da pesquisa descritiva.

Estudo de caso

O estudo de caso é usado para fornecer informações detalhadas sobre um indivíduo (ou instituição, comunidade, etc.). Seu objetivo é determinar características singulares de um sujeito ou de uma condição. Essa técnica de pesquisa descritiva encontra-se amplamente disseminada em áreas como medicina, psicologia, aconselhamento e sociologia. O estudo de caso também é utilizado na pesquisa qualitativa.

Análise de trabalho

Esse tipo de pesquisa é uma forma especial de estudo de caso. É feito para descrever a natureza de determinado trabalho, inclusive suas obrigações e responsabilidades e a preparação necessária para seu êxito.

Pesquisa observacional

A pesquisa observacional é uma técnica descritiva, em que se observa o comportamento dos sujeitos no ambiente natural, como na sala de aula ou no local do jogo. Muitas vezes, as observações são codificadas e, em seguida, a frequência e a duração são analisadas.

Estudos de desenvolvimento

Na pesquisa de desenvolvimento, geralmente o pesquisador preocupa-se com a interação entre o aprendizado ou o desempenho e a maturação. Pode ser interessante avaliar, por exemplo, até que ponto a habilidade de processar informações sobre o movimento pode ser atribuída à maturação em oposição à estratégia. Outra opção seria determinar os efeitos do crescimento sobre um parâmetro físico, como a capacidade aeróbia.

Essa pesquisa pode ser conduzida pelo método conhecido como longitudinal, em que os mesmos sujeitos são estudados durante um período de vários anos. Problemas logísticos óbvios são associados a estudos longitudinais, de modo que uma alternativa é selecionar amostras de sujeitos de diferentes faixas etárias para avaliar os efeitos da maturação. Essa abordagem é chamada de transversal.

Estudos correlacionais

O propósito da pesquisa correlacional é examinar a relação entre determinadas variáveis de desempenho; por exemplo, a frequência cardíaca e os índices de fadiga percebidos; traços como ansiedade e tolerância à dor; atitudes e comportamentos, como a atitude positiva em relação à aptidão e o nível de participação em atividades de aptidão. Às vezes, a correlação é empregada para prever o desempenho. A intenção pode ser, por exemplo, prever a porcentagem de gordura corporal de medições das dobras cutâneas. A pesquisa correlacional é descritiva, no sentido de que não se pode presumir uma relação de causa e efeito. Tudo o que pode ser estabelecido é que há (ou não) uma associação presente entre dois ou mais traços ou desempenhos.

Pesquisa epidemiológica

Outra forma de pesquisa descritiva que tem se mostrado viável para estudar problemas relacionados com saúde, condicionamento e questões de segurança é a epidemiológica. Esse tipo de pesquisa diz respeito à frequência e à distribuição das condições de saúde e doença entre várias populações. A taxa de ocorrência é o conceito básico dos estudos epidemiológicos. O tamanho da população estudada é um aspecto importante para o exame da prevalência de ocorrências como lesões, doenças e o estado de saúde em determinado grupo populacional de risco.

Ainda que se possa estabelecer uma relação de causa e efeito com base em dados de incidência ou prevalência, sempre é possível fazer alguma forte inferência causal por associação. O Capítulo 17 é dedicado à pesquisa epidemiológica.

Pesquisa experimental

A **pesquisa experimental** tem uma grande vantagem sobre os outros tipos – o pesquisador pode manipular tratamentos para fazer com que aconteçam certas coisas (p. ex., pode-se estabelecer uma situação de causa e efeito). Essa abordagem contrasta com a de outras formas de pesquisa, em que se observam e analisam fenômenos já existentes ou dados do passado. Como exemplo de estudo experimental, suponhamos que Virginia Reel, professora de dança, tenha formulado a hipótese de que os alunos poderiam aprender de modo mais eficaz se assistissem a filmagens da própria aula. Para realizar a pesquisa, em primeiro lugar, ela distribuiu os alunos, aleatoriamente, em duas sessões. Na primeira, usa o método de ensino chamado de tradicional (explicação, demonstração, prática e crítica). Na outra, um método similar, porém com a diferença de que os estudantes são filmados durante a prática e, portanto, podem se observar enquanto a professora analisa o desempenho apresentado. Após nove semanas, uma comissão de professores de dança avalia os participantes das duas sessões. Nesse estudo, o método de ensino é a variável independente; o desempenho (habilidade) na dança é a variável dependente. Depois de comparar as pontuações estatisticamente, Virginia poderá concluir se a hipótese inicial foi ou não confirmada.

Na pesquisa experimental, o pesquisador tenta controlar todos os fatores, exceto a variável experimental (ou tratamento). Quando os fatores externos são bem-controlados, o pesquisador pode presumir que as alterações na variável dependente são devidas à variável independente. O Capítulo 18 é dedicado à pesquisa experimental e à quase experimental.

Pesquisa qualitativa

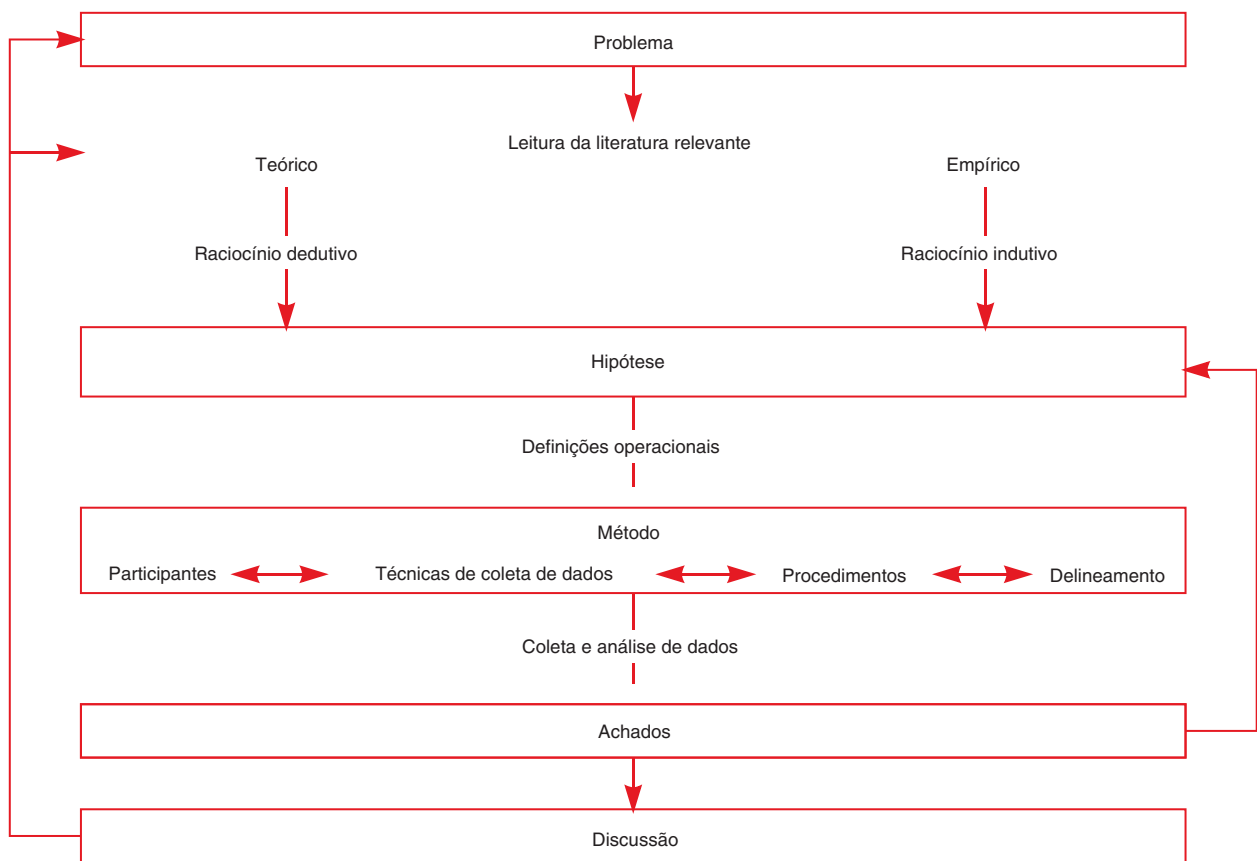
No estudo da atividade física, a pesquisa qualitativa é a grande novidade. Na verdade, ela tem sido usada há muitos anos em outros campos, como na antropologia e na sociologia. Os pesquisadores da educação engajaram-se nos métodos qualitativos bem antes dos de nossa área. Como mencionamos, essa pesquisa recebe vários nomes (etnográfica, naturalista, interpretativa, fundamentada, fenomenológica, subjetiva e participativa observacional). Entre algumas, há apenas a diferença da nomenclatura; entre outras, diferenças de abordagens e opiniões. Agrupamos todas sob o título de pesquisa qualitativa porque esse parece ser o mais comumente usado em nosso campo de estudo.

A pesquisa qualitativa é diferente das outras abordagens. É um método sistemático de investigação e, em medida considerável, segue o método científico de solução de problemas, embora haja desvios em certas dimensões. Raramente são estabelecidas hipóteses no início do estudo. Em vez disso, utilizam-se questões mais gerais para guiar o estudo. A pesquisa qualitativa progride em um processo indutivo de desenvolvimento de hipóteses e teoria à medida que os dados são revelados. O pesquisador é o instrumento primário na coleta e na análise de dados. Esse tipo de pesquisa caracteriza-se pela presença intensiva do pesquisador. Os instrumentos de coleta de dados são observação, entrevistas e instrumentos projetados pelos próprios pesquisadores (Goetz e LeCompte, 1984). Descrevemos essa pesquisa no Capítulo 19.

Métodos mistos ou modelos mistos de pesquisa

Nesse método, ambas as abordagens, quantitativa e qualitativa, são incluídas (ou misturadas) em um esforço de pesquisa. Essa abordagem, geralmente vista como pragmática, sugere que ambas as técnicas são úteis quando estudam fenômenos do mundo real. A noção é que a abordagem que melhor funciona para capturar os dados comportamentais é a que deveria ser usada. Para os modelos mistos, as técnicas qualitativas e quantitativas são integradas, ou misturadas, em um único estudo. Para modelos mistos, é como pequenos estudos, um quantitativo e um qualitativo.

Pesquisa experimental Tipo de pesquisa que envolve a manipulação de tratamentos na tentativa de estabelecer relações de causa e efeito.



► **Figura 1.2** O cenário total da pesquisa.

Visão geral do processo de pesquisa

Uma boa visão geral dos cursos de métodos de pesquisa, que serve bem como uma introdução a este livro, é fornecida na Figura 1.2. Trata-se de um fluxograma que apresenta um modo linear de pensar sobre o planejamento de um estudo de pesquisa. Depois da identificação da área do problema, a leitura e a reflexão sobre teorias e conceitos relevantes, assim como a consulta cuidadosa da literatura em busca de achados relevantes, chega-se à especificação de hipóteses ou questões. Definições operacionais são necessárias ao estudo de pesquisa, de modo que o leitor possa saber exatamente o que o pesquisador quis dizer com os termos usados. Essas definições descrevem fenômenos observáveis que possibilitam ao pesquisador verificar empiricamente se as previsões são confirmadas. Em primeiro lugar, faz-se o planejamento e operacionalizam-se os dispositivos de medidas. Depois, os dados são coletados e analisados, e os achados, identificados. Por fim, os resultados são relacionados às hipóteses ou às questões originais, sendo discutidos de acordo com teorias, conceitos e descobertas científicas anteriores.

As partes da tese: uma reflexão sobre as etapas do processo de pesquisa

Este capítulo introduziu o processo de pesquisa. O tema foi o método científico de solução de problemas. Em geral, a tese e o artigo de pesquisa têm um formato padrão. Essa característica serve

para facilitar, para que o leitor saiba onde encontrar várias peças de informações, como o objetivo, os métodos e os resultados. O formato também reflete as etapas do método científico. Agora veremos o formato típico da tese e como as partes correspondem às etapas do método.

Às vezes, teses e dissertações são feitas no formato de capítulos, em que cada um deles representa uma parte específica do relatório de pesquisa (p. ex., a introdução). Esse tem sido um modelo bastante comum há muito tempo. Acreditamos que é mais adequado que graduandos preparem a tese ou a dissertação na forma de artigo de revista científica, pois essa é uma parte importante do processo de pesquisa. No Capítulo 22, fornecemos detalhes consideráveis sobre o modo de utilizar o formato de artigo de revista na tese ou na dissertação e sobre a importância de fazê-lo. Ao longo deste livro, indicamos as partes típicas do relatório de pesquisa. Elas podem ser consideradas partes de artigo de revista ou capítulos, tudo depende do formato escolhido.

Introdução

Na introdução, o problema é definido e delimitado. O pesquisador identifica o problema de modo específico e, com frequência, declara as hipóteses de pesquisa. Além disso, ele define de forma operacional, para o leitor, alguns termos essenciais ao estudo e esclarece limitações e, às vezes, determinadas suposições básicas.

A revisão da literatura pode ficar na primeira parte ou em uma seção separada. No primeiro caso, ela se refere mais às etapas do método científico de solução do problema; ou seja, a revisão da literatura é instrumental na formulação de hipóteses e no raciocínio dedutivo, levando à enunciação do problema.

Método

O propósito do capítulo sobre o método é estabelecer um paralelo entre o formato da tese e as etapas de coleta de dados do método científico. O pesquisador explica como os dados foram coletados. Ele identifica os participantes, descreve os instrumentos de medida, apresenta os procedimentos da medida e do tratamento, explica o delineamento experimental e resume os métodos de análise de dados. Portanto, o principal objetivo desse capítulo é descrever o estudo em detalhes e com clareza, de modo que o leitor possa repeti-lo.

Com frequência, as duas primeiras partes abrangem o **projeto de pesquisa** e são apresentadas ao comitê de pós-graduação antes do início da pesquisa propriamente dita. Por isso, em geral, os verbos são empregados no tempo futuro. Mais tarde, na elaboração da versão final da tese, serão convertidos para o passado. Em geral, o projeto de pesquisa conterá alguns dados preliminares demonstrando que o estudante tem a *expertise* exigida para coletar os dados usando a instrumentação necessária.

Projeto de pesquisa

Preparação formal que inclui introdução, revisão da literatura e proposição do método de condução do estudo.

Resultados

Os resultados apresentam as descobertas pertinentes, provenientes da análise dos dados, e contribuem para a formação de novos conhecimentos. Eles correspondem à etapa do método científico em que são verificadas sua importância e confiabilidade.

Discussão e conclusões

Na última etapa do método científico, o pesquisador emprega o raciocínio indutivo, a fim de analisar as descobertas, compará-las com estudos anteriores e integrá-las em um modelo teórico. Nessa parte, julga-se a aceitabilidade das hipóteses de pesquisa. Em seguida, com base na análise e na discussão, são tiradas conclusões, que devem tratar do propósito e dos subpropósitos especificados na introdução.

Resumo

A pesquisa é simplesmente um modo de solucionar problemas. Levantam-se questões e desenvolvem-se métodos para tentar resolvê-las. Há maneiras diferentes (métodos de pesquisa) de tratar problemas. Às vezes, a natureza do problema dita o método. Se um pesquisador quer, por exemplo, descobrir as origens de um esporte, será usado o método histórico. Às vezes, um pesquisador deseja analisar um problema a partir de determinado ângulo; portanto, escolherá o melhor método para resolver a questão por esse ângulo.

Uma pesquisa sobre a eficácia do ensino, por exemplo, pode ser realizada de vários modos. Uma opção é o estudo experimental para avaliação da eficácia de métodos de ensino, pela comparação de resultados mensuráveis. Pode-se fazer também um estudo em que os comportamentos dos professores sejam codificados e avaliados pelo instrumento observacional. Outra forma de pesquisa descritiva consiste no emprego da técnica de questionário ou entrevista para examinar as respostas de professores a questões relativas a crenças ou práticas. Uma quarta possibilidade emprega o estudo qualitativo para observar e entrevistar certo professor de determinada escola sistematicamente durante um período prolongado, a fim de retratar experiências e percepções desse professor em um ambiente natural.

A questão é que não há apenas um modo de fazer pesquisa. Algumas pessoas optam por apenas um tipo de pesquisa. Algumas delas criticam os métodos usados por outras. Mas quem vê o próprio tipo de pesquisa como o único modo “científico” de solucionar problemas tem pensamento limitado e está completamente equivocado. Ciência é uma investigação disciplinada, e não um conjunto de procedimentos específicos.

A pesquisa básica lida, em essência, com problemas teóricos, e não pressupõe a aplicação imediata dos resultados. A pesquisa aplicada, em contrapartida, tenta responder questões de importância direta para o profissional do movimento. É preciso preparar tanto consumidores de pesquisa quanto pesquisadores proficientes. Portanto, um dos propósitos de livros sobre métodos de pesquisa é ajudar o leitor a compreender as ferramentas necessárias para o consumo e também para a produção de pesquisa.

Apresentamos aqui uma visão geral da natureza da pesquisa. O método científico de solução de problemas foi contrastado com métodos “não científicos”, pelos quais as pessoas adquirem informações. Discutimos vários modelos para enfatizar que não há apenas um modo de tratar problemas em nossa disciplina e profissão. Identificamos os cinco tipos de pesquisa principais no estudo de atividade física: analítica, descritiva, experimental, qualitativa e modelos e métodos mistos. Essas categorias e suas diferentes técnicas serão vistas, em detalhes, nos próximos capítulos.



Verifique sua compreensão

1. Dê uma olhada em números recentes da *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Leia dois artigos de sua escolha: um quantitativo, outro qualitativo. Qual dos dois você compreendeu mais facilmente? Por quê?
2. Procure um artigo de pesquisa que você classificaria como estudo de pesquisa aplicada. Selecione também um estudo de pesquisa básica. Defenda as suas escolhas.
3. Pense em dois problemas de sua área que precisem ser pesquisados. A partir das descrições dos tipos de pesquisa encontradas neste capítulo, sugira o método de abordagem de cada um deles.

O Capítulo 5 aborda questões éticas na pesquisa e na academia. Incluímos informações sobre má conduta de pesquisadores, considerações éticas relacionadas à redação do trabalho acadêmico, ao trabalho com orientadores, aos direitos autorais e ao uso de seres humanos e animais em pesquisas.

Quando terminar a leitura da Parte I, você será capaz de entender melhor o processo de pesquisa. Virá então a parte complicada: aprender todos os detalhes. Tratamos desses detalhes na Parte II (Conceitos de Estatística e Mensuração em Pesquisa), na Parte III (Tipos de Pesquisa) e na Parte IV (Redação do Relatório de Pesquisa).